

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*)

Jamur tiram adalah satu jenis jamur kayu yang banyak tumbuh di media kayu, baik kayu gelondongan atau serbuk kayu. Jamur dapat tumbuh secara luas pada media di hampir semua kayu kertas produk samping kayu, tongkol, jagung dll. Karena bentuk yang membulat, lonjong, dan agak melengkung serupa cakra tiram maka jamur tiram ini disebut dengan jamur tiram. (Setyowati,2013)

Menurut Setyowati (2013) Berdasarkan klasifikasinya jamur tiram dikelompokkan sebagai berikut:

Kingdom : *Mycetea*

Division : *Amastigomycotae*

Phylum : *Basidiomycotae*

Class : *Hymenomycetes*

Ordo : *Agaricales*

Family : *Pleurotaceae*

Genus : *Pleurotus*

Species : *Pleurotusostreatus*

Indonesia merupakan negara agraris dengan letaknya yang sangat strategis yaitu pada zona khatulistiwa, maka termasuk salah satu negara yang memiliki kekayaan alam yang berlimpah terutama dalam bidang pertanian. Jamur merupakan salah satu komoditi pertanian yang sangat diminati oleh masyarakat terutama diperkotaan. Budidaya jamur di Indonesia masih sangat terbatas untuk memenuhi permintaan konsumen setiap harinya. Jamur tiram biasanya di manfaatkan untuk sebagai bahan pangan,karena kandungan gizi yang sangat

tinggi. Menurut Suriawiria (2002), kandungan protein di dalam jamur tiram putih berkisar antara 19% sampai 35%, lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan protein pada beras dan gandum, namun relatif lebih rendah jika dibandingkan dengan kandungan protein pada susu dan kedelai. Media yang biasa digunakan yaitu serbuk gergaji kayu sengon yang mempunyai kandungan selulosa 49%, lignin 26,8%, pentosa 15,6%, abu 0,6% dan silika 0,2% (Martawiyaja, 2005). Serbuk gergaji kayu jati merupakan limbah yang masih jarang dimanfaatkan, dalam media budidaya jamur biasanya menggunakan serbuk gergaji kayu sengon.

Serat (miselium) jamur tiram putih tumbuh dengan baik pada kisaran suhu antara 23-28°C, artinya kisaran temperature normal untuk pertumbuhannya. Walaupun begitu, dengan temperature di bawah 23°C, miselium jamur masih dapat tumbuh meskipun memerlukan waktu yang lebih lambat. Sedangkan untuk pertumbuhan tubuh buahnya yang bentuk seperti cangkang tiram, memerlukan kisaran suhu antara 13-15°C selama 2 sampai 3 hari. Bila nilai temperature rendah tersebut tidak didapatkan, maka ada dua kemungkinan yang terjadi, yaitu pertumbuhan tumbuh buah jamur tidak akan terbentuk, yang berarti pemeliharaan tidak berhasil, atau walaupun terbentuk maka waktu yang diperlukan akan lama, (Phillips, 2006) Tetapi walaupun demikian fase kedua jamur tiram putih tersebut masih dapat tumbuh pada rentang suhu 12-37,8 °C.

Kandungan air di dalam substrat sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan miselium jamur. Yang dimaksud dengan substrat adalah media yang digunakan untuk menumbuhkan tanaman. Terlalu sedikit air akan mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan akan terganggu, bahkan terhenti sama sekali. Namun, apabila terlalu banyak air, miselium akan membusuk dan

mati. Kandungan air didalam substrat tanaman akan didapat dengan baik bila dilakukan penyiraman. Menurut Suriwiria (2010) jamur tumbuh baik dalam keadaan yang lembab, tetapi tidak menghendaki genangan air. Miselium jamur tiram tumbuh optimal pada substrat yang memiliki kandungan air sekitar 60%. Sedangkan untuk merangsang pertumbuhan tunas dan tubuh buah, memerlukan kelembapan udara sekitar 70-85%.

Miselium jamur tiram putih tumbuh optimal pada keadaan gelap. Sebaliknya, tubuh buah jamur tidak dapat tumbuh pada tempat gelap. Cahaya diperlukan untuk merangsang pertumbuhan tubuh buah (Budiati, 2010). Tangkai jamur akan tumbuh kecil dan tudung tumbuh abnormal bila saat pertumbuhan primordial (sejak awal setelah tanam) tidak memperoleh penyiraman. Akan tetapi, cahaya matahari yang menembus secara langsung dapat merusak dan menyebabkan kelayuan, serta ukuran tudung yang relatife kecil. Pertumbuhan jamur hanya akan memerlukan cahaya yang bersifat menyebar. Oleh karena itu, diperlukan peneduh pohon di dekat bangunan tempat pemeliharaan jamur.

Jamur tiram putih adalah tanaman saprofit fakultatif aerobik yang membutuhkan oksigen sebagai senyawa untuk pertumbuhannya. Sirkulasi udara yang lancar akan menjamin pasokan oksigen. Terbatasnya pasokan oksigen udara disekitar tempat tumbuh jamur dapat mengganggu pertumbuhan tubuh buah. Jamur tiram juga yang tumbuh pada tempat yang kekurangan oksigen memiliki tubuh buah kecil dan abnormal. Tubuh buah jamur yang tumbuh pada tempat yang kekurangan oksigen akan mudah layu dan mati. Jamur tiram juga memerlukan sirkulasi udara segar untuk pertumbuhannya. Oleh karena itu, harus diberi ventilasi agar pertukaran udara dapat berjalan secara baik. Tetapi, jamur

tiram yang tumbuh pada tempat yang mengandung karbo dioksida yang terlalu tinggi memiliki tubuh buah yang abnormal. Biasanya, tudung jamur tiram tumbuh relatif kecil dibandingkan tangkainya.

2.2 Media Tanam

Secara tradisional, di Jepang, bibit ditanam di dalam lubang atau garisan di kayu kering. Pengeringan dilakukan dengan tenaga sinar matahari atau listrik. Dalam budidaya modern, media tumbuh yang digunakan berupa kayu tiruan (log) yang di buat dalam bentuk silinder. Pertumbuhan yang optimal dapat di capai bila lingkungannya sesuai serta tersedia nutrisi yang cukup. Protoplas sel memerlukan nitrogen, fosfor, dan nutrisi lain. Karbon selain di perlukan untuk pembentukan protoplasma, juga diperlukan sebagai sumber energi. Sehingga karbon lebih banyak dibutuhkan dibanding dengan nitrogen. Nitrogen di butuhkan untuk pembentukan asam nukleat. Sedangkan protein dan kitin di perlukan untuk pembentukan dinding sel jamur. (Saskiawan dan Hasanah, 2015).

Media tempat tumbuh merupakan sumber energi utama bagi jamur tiram. Kehadiran mikroorganisme lain dapat menyebabkan persaingan dalam mendapatkan nutrisi, sehingga jamur yang diharapkan tidak dapat tumbuh dengan optimal. Bahkan, sebagian dari competitor tersebut dapat mengeluarkan senyawa yang bersifat toksin terhadap organism disekitarnya. Sterilisasi media merupakan cara yang efektif untuk membebaskan media tanam dari kehadiran jasad asing di dalam media tanam yang tidak diharapkan. Media tanam yang digunakan dalam penanganan jamur tiram putih adalah serbuk kayu, bekatul, kapur, dan air. (Egra, Kusuma dan Arung, 2018).

Serbuk kayu merupakan tempat tumbuh jamur kayu mengandung serat organik (selulosa, hemi selulosa, dan lignin) sebagai sumber makanan jamur (Suriawiria,2006). Bekatul merupakan hasil sisa penggilingan padi yang kaya vitamin, terutama vitamin B kompleks, merupakan bagian yang berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan miselium jamur serta berfungsi sebagai pemicu untuk pertumbuhan tubuh tumbuhan (Suriawiria,2006). Kapur berfungsi mengontrol pH media tanam agar sesuai dengan syarat tumbuh jamur. Selain itu, kapur juga merupakan sumber kalsium. Kapur yang digunakan sebagai bahan campuran media adalah kapur pertanian yaitu kalsium karbonat (CaCO_3) (Parjimo dan Agus, 2007). Kapur digunakan sebagai pengatur pH (keasaman) media tanam dan sebagai sumber kalsium (Ca) yang dibutuhkan oleh jamur dalam pertumbuhannya. Jenis kapur yang digunakan dapat berupa CaCO_3 atau kapur bangunan (Muchroji dan Cahyana, 2008). Air merupakan salah satu faktor untuk kelancaran dalam pertumbuhan miselium agar dapat membentuk spora. Bila kelebihan air maka akan mati karena jamur membutuhkan air dalam jumlah sedikit (Suriawiria, 2006).

Kondisi di atas lebih mudah dicapai didaerah dataran tinggi sekitar 700-800 m dpl. Kemungkinan budidaya jamur didataran rendah tidak mustahil, asalkan iklim ruang penyimpanan dapat diatur dan disesuaikan dengan kebutuhan jamur. (Gunawan,2000).

Bibit ini dapat dibuat atau diperoleh dari petani jamur yang sudah bisa membuat bibit jamur. Untuk membuat bibit sendiri, diperlukan alat dan bahan yang steril karena proses ini sangat rentan terhadap kontaminasi. Sterilisasi pembuatan bibit biasa menggunakan laminar flow atau transfer box. (Cahyana

dkk., 1999) Menurut Gunawan (1992) media jamur tiram yang digunakan untuk tumbuh dan berkembang, seluruh kebutuhan nutrisinya harus terpenuhi di dalam media, sehingga diperlukan suatu komposisi media yang tepat untuk mendapatkan suatu pertumbuhan jamur tiram yang optimal.

Komposisi media yang menggunakan campuran tepung jagung dan pollard terbukti mampu mempercepat pertumbuhan miselium pada berbagai umur bibit 14, 21, 28 dan 35 HSI (hari setelah inokulasi), (Rizky Maulidina dkk 2015) . Pada media yang menggunakan campuran tepung jagung, selain mendapat asupan protein dan karbohidrat, jamur juga memperoleh glukosa yang berfungsi sebagai asupan energi dan metabolisme sel. Menurut Chuzaemi dkk (1997) pollard adalah sumber nutri yang berasal dari pengkilangan gandum yang memiliki kandungan protein yang sangat tinggi dibanding bekatul yang berasal dari hasil pengkilangan padi. (Sumiati, E dan G. A. Shopa, 2009) menyatakan bahwa sumber karbon yang paling mudah diserap oleh miselium jamur adalah gula/glukosa. Winarni dan Rahayu (2002) menambahkan, pertumbuhan miselium yang cepat disebabkan karena kandungan protein dan nutrisi lain dapat diserap secara baik oleh hifa. Pertumbuhan miselium selain dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, suhu udara, dan kelembaban juga dipengaruhi oleh ketersediaan sumber nutrisi.

2.3 Teknik Pembuatan Media Tanam

2.3.1. Pengayakan

Pengayakan adalah kegiatan memisahkan atau menyaring serbuk kayu gergaji yang besar dan kecil/halus sehingga didapatkan serbuk kayu gergaji yang halus dan seragam. Tujuannya untuk mendapatkan media tanam yang memiliki

kepadatan tertentu tanpa merusak kantong plastik (*baglog*) dan mendapatkan tingkat pertumbuhan miselia yang merata (Parjimo dan Agus, 2007).

2.3.2. Pencampuran

Pencampuran serbuk kayu gergaji dengan dedak, kapur dan gips sesuai takaran untuk mendapatkan komposisi media yang merata. Tujuannya menyediakan sumber hara/nutrisi yang cukup bagi pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram sampai siap dipanen. Media untuk pertumbuhan jamur tiram sebaiknya dibuat menyerupai kondisi tempat tumbuh jamur tiram di alam. Prosedur pelaksanaannya antara lain

- a. Serbuk gergaji 100 kg sebagai media tanam .
- b. Dedak 15 kg sebagai sumber makanan tambahan bagi pertumbuhan jamur.
- c. Kapur 2kg dan gips 1 kg untuk mendapatkan pH 6-7 media tanam sehingga memperlancar proses pertumbuhan jamur .
- d. Serbuk gergaji yg sudah diayak dicampur dengan bekatul, kapur dan gips. Campuran bahan diaduk merata dan ditambahkan air bersih hingga mencapai kadar air 60-65%, dapat ditandai bila dikepal hanya mengeluarkan satu tetes air dan bila dibuka gumpalan serbuk kayu tidak serta merta pecah. Bahan yang telah dicampur bisa dikomposkan 1 hari, 3 hari, 7 hari atau langsung dikantongi. (Suprati, 2000).

2.3.3. Pemeraman

Kegiatan menimbun campuran serbuk gergaji kemudia menutupnya secara rapat dengan menggunakan plastik selama 1 malam. Tujuannya menguraikan senyawa-senyawa kompleks dengan bantuan mikroba agar diperoleh senyawasenyawa kompleks dengan bantuan mikroba agar diperoleh senyawa-

senyawa yang lebih sederhana, sehingga lebih mudah dicerna oleh jamur dan memungkinkan pertumbuhan jamur yang lebih baik.

2.3.4. Pengisian Media ke Kantung Plastik (Bag log)

Pengisian Media ke kantung plastik (Bag log) Kegiatan memasukan campuran media ke dalam plastik polipropile (PP) dengan kepadatan tertentu agar miselia jamur dapat tumbuh maksimal dan menghasilkan panen yang optimal. Tujuannya menyediakan media tanam bagi bibit jamur. Prosedur pelaksanaan pengisian media ke kantung plastik (bag log) antara lain ;

- a. Campuran serbuk gergaji yang sudah dikompos dimasukan kedalam kantong plastik ukuran 18x30, 20x30, 23 x 35 tergantung selera.
- b. Padatkan campuran dengan menggunakan botol atau alat lain.
- c. Ujung plastik disatukan dan dipasang cincin dari potongan paralon/bambu pada bagian leher plastik sehingga bungkus akan menyerupai botol

2.3.5. Sterilisasi

Sterilisasi adalah suatu proses yang dilakukan untuk menonaktifkan mikroba, baik bakteri, kapang, maupun khamir yang dapat mengganggu pertumbuhan jamur yang ditanam. Tujuannya mendapatkan serbuk kayu yang steril bebas dari mikroba dan jamur lain yang tidak dikendaki. Sterilisasi dimaksudkan untuk membunuh mikroorganisme lain yang tidak dikehendaki. Sterilisasi dengan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C, tekanan sebesar 1.0 atmosfer, selama 30 menit. Jika menggunakan steamer (drum pengukus) memerlukan waktu lebih lama karena tekanan dan suhunya kurang tinggi. Selain itu, ukuran steamer juga mempengaruhi waktu yang diperlukan untuk sterilisasi, jika menggunakan steamer ukuran besar dengan suhu 75-90°C maka lama

pemanasan 6-8 jam. Jika menggunakan steamer ukuran sedang dengan suhu 92-95 °C, lama pemanasan adalah 4 jam, dan jika menggunakan steamer dengan isi 200 liter dengan menggunakan suhu 100-102 °C memerlukan waktu pemanasan 1 jam (Suprpti, 2000).

2.3.6. Inokulasi Bibit (Penanaman Bibit)

Inokulasi adalah proses pemindahan sejumlah kecil miselia jamur dari biakan induk kedalam media tanaman yang telah disediakan. Tujuannya adalah menumbuhkan miselia jamur pada media tanam hingga menghasilkan jamur yang siap panen. Spatula kecil atau pinset serta tangan dibersihkan dengan larutan disinfektan. Mulut media dan juga mulut wadah bibit jamur dibuka dan dipanaskan lalu ditutup kembali. Spatula tersebut dipanaskan kemudian bibit dipindahkan ke dalam media. Prosedur pelaksanaan inokulasi bibit antara lain ;

- a. Petugas yang akan menginokulasi bibit harus bersih, mencuci tangan dengan alkohol, dan menggunakan pakaian bersih.
- b. Sterilkan saptula menggunakan alkohol 70% dan dibakar. Buka sumbatan kapas bag log, buat sedikit lubang pada media tanam dengan menggunakan kayu yang steril yang diruncingkan.
- c. Ambil sedikit bibit jamur tiram (miselia) \pm 1 (satu) sendok teh dan letakkan ke dalam bag log setelah itu sedikit ditekan.
- d. Selanjutnya media yang telah diisi bibit ditutup dengan kapas kembali.
- e. Media baglog yang telah dinokulasi dibuat hingga 22 - 28° C untuk mempercepat pertumbuhan miselium. (Suprpti, 2000).

2.3.7. Inkubasi

Inkubasi adalah menyimpan atau menempatkan media tanam yang telah di inokulasi pada kondisi ruang tertentu agar miselia jamur tumbuh. Tujuannya adalah untuk mendapatkan pertumbuhan miselia.

- a. Suhu ruang pertumbuhan miselia jamur antara 28–30 °C untuk mempercepat pertumbuhan miselium.
- b. Media baglog yg telah dinokulasi dipindahkan dalam ruang inkubasi.
- c. Inkubasi dilakukan hingga seluruh permukaan media tumbuh dalam baglog berwarna putih merata setelah 20-30 hari.
- d. Tutup kubung serapat mungkin sehingga cahaya matahari minimal, kendalikan suhu ruang kubung mencapai 25 – 33°C. (Suprpti, 2000).

2.3.8. Pengaturan suhu ruangan

Membuka dan menutup pintu dan jendela (ventilasi) kubung dan untuk mengatur suhu dan kelembaban agar sesuai dengan kebutuhan yang ditentukan. Tujuannya untuk mendapatkan pertumbuhan jamur yang optimal. Agar pertumbuhan jamur optimal diperlukan suhu ruangan dalam kubung 28 - 30°C dan kelembaban sebesar 50 -60% pada saat inkubasi. Sedangkan suhu pada pembentukan tubuh buah sampai panen berkisar antara 22 -28 °C dengan kelembaban 90 – 95%. Apabila kelembaban kurang, maka substrat tanaman akan mengering (Suprpti, 2000).